

# 老年股骨粗隆间骨折患者死亡的相关危险因素

王虎, 尹芸生

山西医科大学第二医院骨科, 山西 太原 030001

关键词: 老年; 股骨粗隆间骨折; 死亡率; 危险因素

中图分类号: R 683.42 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2016)03-0420-04

股骨粗隆间骨折是发生于髌关节囊附着处以外至小转子下缘区域内的骨折,好发于老年人,约占全身骨折的 1.4%,是老年人常见的骨折之一<sup>[1]</sup>。近年来,随着社会人口老龄化、人均寿命延长以及户外社会活动的增加,老年性股骨粗隆间骨折的临床发病率呈逐年上升趋势<sup>[2]</sup>,具有较高的死亡率。Chehade 等<sup>[3]</sup>报道股骨粗隆间骨折 1 年死亡率为 30%。Parker 等<sup>[4]</sup>报道的随机对照实验 1 年死亡率为 27%。由于个体差异较大,如年龄、骨质疏松程度、伤前活动情况、全身各器官的功能状态等,死亡往往发生于伴有较多内科疾病且身体虚弱的患者,该疾病已经被描述为导致死亡率上升和重大社会经济负担最衰弱的损伤<sup>[5]</sup>,所以有效的且个体化的治疗策略非常重要。治疗方式包括保守治疗和手术治疗,保守治疗的并发症多、致残率及死亡率较高。目前倾向于手术治疗,它是治疗老年股骨粗隆间骨折的首选方案,积极的手术治疗的目的是使患者早期无痛性活动,减少因长期卧床所引起的并发症,提高患者伤后的生活质量,延长生存期,降低术后死亡率<sup>[6-7]</sup>。但老年患者伤前并存不同程度的全身内科疾病,治疗过程中极易出现各种并发症,导致患者死亡危险增加。随着围手术期医学的进步,植入材料发展以及骨折治疗技术的提高,对无绝对手术禁忌证的患者应积极的采取手术干预措施,这一观点已被广泛认同<sup>[8]</sup>。因此,如何通过预防、降低或消除与死亡相关的危险因素,是骨科医师面临的挑战。

## 1 相关危险因素

1.1 年龄因素 年龄是老年股骨粗隆间骨折死亡的最重要危险因素<sup>[9]</sup>,随着年龄的增加,老年股骨粗隆间骨折的死亡率逐渐增加<sup>[10]</sup>,尤其是大于 70 岁的男性患者往往与预后不良相关,且年龄是影响术后死亡率的一个重要因素<sup>[11]</sup>。主要原因考虑是老年患者自身重要脏器功能的储备下降,免疫力低下,对外界应激反应能力较差以及往往合并较多且严重的内科疾病,在创伤及手术打击下极易出现并发症,使死亡率升高。

1.2 性别因素 老年股骨粗隆间骨折患者的性别因素与死亡率之间的关系目前尚存在争议。女性股骨粗隆间骨折患者的发病率高于男性患者已经得到国内外学者的一致认同,在美国,股骨粗隆间骨折患者的男女比例约为 1:1.8<sup>[10]</sup>。但不

同性别患者死亡率是否不同存在争议。Smith 等<sup>[12]</sup> Meta 分析表明,性别是一个统计学上重要预测死亡风险的因素。Holt 等<sup>[13]</sup>发现男性发生骨折平均年龄比女性年轻,但男性死亡率高。即使控制了其他潜在的混杂因素后仍有较高的死亡率<sup>[14]</sup>。具体原因尚不清楚,大多数学者认为风险的差异是由于发生粗隆间骨折男性患者比女性患者的健康状况较差<sup>[13]</sup>。Robbins 等<sup>[15]</sup>不支持该观点。Kannegaard 等<sup>[16]</sup>研究认为是由性别本身差异引起的,在生活中男性拥有强壮的身体,但女性更长寿。Aharonoff 等<sup>[17]</sup>研究显示,在单变量分析中虽然男性有更高的死亡率,但在多变量分析中,性别不是一个重要的预测死亡率。也有文献报道称,男性和女性之间的死亡率无统计学差异<sup>[10,17]</sup>。

1.3 伤前情况 生活质量和术前四肢功能被视为影响术后死亡率的重要因素,Broos 等<sup>[18]</sup>研究通过问卷调查和随访发现,术前活动与术后活动均与术后死亡率相关。Williams 等<sup>[19]</sup>认为患者骨折前行走状态对术后死亡率有统计学意义,且死亡率与降低术前四肢活动能力呈正相关。身体状况一般较好、各种合并症少以及伤前活动能力强的患者,耐受手术的能力强,术后能早期进行离床功能锻炼,减少卧床时间,减少下肢深静脉血栓形成、肺部感染、褥疮等伤后并发症的发生。患者无论手术与否都很难重新恢复到骨折前功能水平<sup>[20]</sup>,所以任何延长的功能恢复和住院时间的因素往往对患者独立性产生负面影响,同时增加院内外获得性感染的可能,这两者都会对随后的死亡率产生潜在的不利影响<sup>[19]</sup>。

1.4 合并内科疾病 老年患者机体状态较差,往往合并多种内科疾病,包括糖尿病、缺血性心脏疾病、高血压病、呼吸系统疾病、骨质疏松症、脑血管疾病及后遗症、泌尿系统疾病、帕金森氏病和痴呆等。其中常见合并症是心血管系统疾病、糖尿病、骨质疏松症等。老年股骨粗隆间骨折主要特点:病情复杂,大多数患者合并两种及两种以上的内科疾病,与骨折损伤程度密切相关的骨质疏松以及各脏器功能低下,加上创伤以及手术刺激,会进一步加重患者病情,最终导致患者死亡<sup>[21]</sup>。Zhao 等<sup>[10]</sup>研究报道发现大部分术后死亡的患者伴有心脏病、高血压、糖尿病及其他疾病,以上疾病被认为是一个危险因素,采用单因素和多元分析表明,上述医学疾病都与术后死亡率有相关性。Jamal 等<sup>[20]</sup>研究认为患有心血管病和两个或两个以上疾病的患者可能会增加死亡率。手术治疗可以降低死亡率,然而不能承受手术或手术风险较大的患者,则不应一味强调早期手术,而应给予一定时间抓紧完善术前准备,包括

对所合并内科疾病的治疗,以使患者的生理病理状态恢复稳定后再手术治疗,减少手术风险,降低死亡率。因此,在临床实践中应给予极大的关注、临床预防和治疗。

**1.5 骨折的类型** 股骨粗隆间骨折常见的临床分型主要包括 Evans 分型、Evans-Jensen 分型、BoydGriffin 分型、AO 分型以及 Tronzo 分型,而国内最为常用分型包括 Evans-Jensen 分型和 AO 分型,根据 Evans-Jensen 分类的标准认为两部分的骨折为稳定性骨折,其余部分的骨折是不稳定性骨折,AO 分型分类的标准:31A2.2,31A2.3,31A3.1,31A3.2,31A3.3 为不稳定性骨折,剩余分型为稳定性骨折。骨折是否稳定对患者的预后以及术后死亡的风险高低有影响,术前对骨折的稳定性做出判断,除了有助于对内固定材料做出正确的选择外,也对治疗老年人股粗隆间骨折有重大现实意义<sup>[22]</sup>。无论骨的质量多差,早期的活动和完全负重无论是在老年不稳定性股骨粗隆间骨折患者的关键且重要的目标<sup>[23]</sup>。对于不稳定性骨折在一定时间范围内下地负重时间与内固定失效成正相关,所以只有正确的选择内固定,才能早日完全负重行走,才能降低褥疮、肺部感染和下肢深静脉血栓形成等并发症的发生率。稳定性骨折带着可预知的结果可以很容易被治疗,然而不稳定性骨折因为难以获得解剖复位,所以对于临床工作者来说疗效和方法是一个挑战。不稳定性骨折是影响老年股骨粗隆间骨折手术固定早期死亡率的危险因素<sup>[3]</sup>。据 Mnif 等<sup>[24]</sup> 研究报道骨折的稳定性越差,患者死亡率就越高。Chehade 等<sup>[3]</sup> 研究报道不稳定骨折 6 个月死亡率是稳定性骨折的 1.61 倍,12 个月死亡患者显著减少,但仍大于稳定骨折患者。国外文献报道,Pfeifer 等<sup>[25]</sup> 研究认为与患者受伤时骨折碎片数量和随之伴随的软组织损伤所引起的一系列致炎和抗炎细胞因子释放的全身性炎症反应相关联。在老年人、呼吸系统疾病以及免疫缺陷的患者尤为明显。此外,Vester 等<sup>[26]</sup> 也报道称长管状骨骨折的老年患者与年轻患者相比,体内炎症反应处于失调状态。这也许可以用骨折碎片和软组织损伤来解释,骨折越不稳定,死亡的风险也在增加。

**1.6 治疗方法** 股骨粗隆间骨折的治疗主要方法包括保守治疗和手术治疗。过去传统的粗隆间骨折多采用保守治疗,保守治疗一般采用胫骨结节骨牵引或皮牵引使患肢处于外展中立位卧床治疗,需要长期卧床,易引起肺部感染、褥疮、下肢深静脉血栓等并发症,还会进一步加重老年内科疾病,形成恶性循环,增加患者死亡率。保守治疗原因主要包括患者伴有严重的内科疾病和并发症,不能耐受手术;患者及家属因各种原因拒绝手术;手术无法恢复患者已丧失的行走功能;3 个月内发生过急性心肌梗死、脑出血和脑梗死为绝对手术禁忌证。保守治疗是老年股骨粗隆间骨折患者死亡的一个独立的危险因素<sup>[27]</sup>。Forster 等<sup>[28]</sup> 研究报道保守治疗的死亡率至少 50% 以上。

目前国内外文献报道一致公认采用手术疗法可降低病死率及致残率<sup>[6]</sup>。手术治疗的目的是能够使患者早期无痛性活动及离床活动,尽快恢复患者的负重功能,减少和避免并发症的发生。然而对于严重合并症患者是否手术受到诸多主、客观多种因素的影响,部分老年患者同时伴有严重合并症,未能

实施手术即死亡;部分是治疗观念的不同,患者及家属不愿接受手术治疗;手术是否有助于提高早期生存率尚待进一步研究。

**1.7 手术治疗** 手术治疗的主要方式包括内固定和人工关节置换术。具体的选择是基于外科医生的偏好和个人经验以及骨科临床指南,由于粗隆部血运丰富,骨不愈合的机会很少,股骨头发生坏死的几率更少。因此国外近 30 年来治疗老年股骨粗隆间骨折愈来愈倾向内固定治疗<sup>[29-30]</sup>。但由于内固定的生物学特性、骨折类型以及骨质的情况使下地负重时间延长,因此增加长期卧床肺部感染、泌尿系感染等的并发症的发生率<sup>[31]</sup>。人工髋关节置换术自 1971 年以来被用于不稳定转子间骨折,术后鼓励患者立即能下地负重,锻炼四肢,从而减少卧床带来的并发症。对于不稳定性的粗隆间骨折才考虑行人工关节置换术,但手术中往往需要重建大小转子,假体近端难以达到稳定,术后下地时间也会延长。加之老年患者骨质疏松较重,粗隆间骨折对假体的承托力较差,易导致假体松动或者下陷,也会给骨愈合带来问题,况且粗隆部血运好,良好的固定可达到骨折愈合和早期锻炼的目的,且自身股骨头明显优于人工股骨头。一般认为人工关节置换术作为转子间骨折内固定失效的补救措施<sup>[32]</sup>。伴有高龄老年创伤性髋关节炎的陈旧性股骨颈骨折及粗隆间骨折畸形愈合的患者,可采取全髋或人工股骨头的置换<sup>[8]</sup>。内固定的总体死亡率比关节成形术低(16.3% vs 18.9%)。然而,在排除患者小于 60 岁,内固定术后死亡率高于关节成形术(27.9% vs 26.3%),同时认为关节成形术能有效地延长老年患者的生存时间<sup>[10]</sup>。

**1.8 手术时间** 患者从发生骨折到手术的时间与术后死亡率的相关性持续成为最有争议的问题<sup>[33]</sup>。目前存在着两种观点,一种观点认为骨折到手术时间的长短与患者住院死亡率和术后 1 年死亡率无相关性<sup>[34]</sup>;另一种观点认为手术时间与死亡率存在着相关性<sup>[35]</sup>。早期手术可以改善短期死亡率,但早期手术具体到时间的长短仍存在争议,Dorotka 等<sup>[36]</sup> 研究发现 6 h 内手术安全和患者死亡率较低。Shi 等<sup>[37]</sup> 报道紧急手术(伤后 24 h 内)可减少住院时间,也可降低并发症和死亡率。虽然早期手术可降低肺部感染和泌尿系感染等并发症的机会,但对于重要的并发症,应有足够的时间对老年患者的内科疾病进行治疗,同时完善术前准备和评估,减少手术风险,提高手术的成功率<sup>[38]</sup>。Kenzora 等<sup>[39]</sup> 研究手术 2 d 内完成增加短期死亡率。因此,重要的是尽快让股骨粗隆间骨折患者接受手术,避免不必要的延误,手术推迟可能是术后死亡的一个重要原因,并且会增加褥疮性溃疡的风险。

**1.9 伤后并发症** 老年患者死亡的原因主要是合并症的复发以及并发症的发生。伤后的并发症主要包括精神障碍、肺部感染、肺栓塞、心脏疾病、脑血管意外、尿路感染、下肢深静脉血栓、压疮、电解质紊乱、疼痛、贫血等。一般情况下,年龄、合并症和性别是伤后并发症危险因素<sup>[9]</sup>。伤后并发症中最常见的并发症为肺部感染,它是诱发老年股骨粗隆间骨折心脏疾病发作导致早期死亡的最常见诱因,肺部疾患占老年术后并发症 40%<sup>[40]</sup>,老年患者肺功能差,加上骨折以及手术创伤,进一步加重患者肺功能,导致缺氧以及二氧化碳潴留,继而引

起全身多器官功能衰竭。心脏疾病是老年人最常见并发症,也是患者术后死亡主要原因。深静脉血栓形成和肺栓塞是老年股骨粗隆间骨折术后严重的并发症,从 1998 年至 2007 年用髓内钉治疗的患者肺栓塞 3 个月内发生率高达 39%,1 年死亡率达 9%,肺栓塞栓子大多数来源于下肢深静脉血栓形成,术前应常规行双下肢动静脉血流图明确有无静脉血栓的形成。患者术后发生精神障碍可能与已经存在的认知功能障碍、麻醉药物、术前电解质紊乱、创伤、血压不稳定导致脑灌注不足有关,延迟患者功能恢复和增加死亡率。伤后脑血管意外也是导致患者死亡的原因之一,手术诱发脑血管意外复发和发生,与术前高血压和术中、术后血液高凝状态等因素有关,一旦发现精神疾病应尽快排除脑血管意外,及时处理。

1.10 麻醉的方式 局部麻醉和全身麻醉对股骨粗隆间骨折的术后死亡率有不同的影响,存在统计学差异。对于股骨粗隆间骨折的高龄患者,目前倾向于选择椎管内麻醉,止痛效果好,其在术后认知障碍、呼吸系统感染方面的干扰小于全身麻醉,但缺点亦引起术中血压不稳定导致脑血管意外和精神障碍,此外老年患者一般术前抗凝治疗,要严格掌握各类抗凝药物术前和术后使用,避免诱发硬膜外血肿导致截瘫。与全身麻醉相比,椎管内麻醉能降低老年患者髋部骨折术后的死亡率<sup>[41]</sup>。而亦有研究发现全身麻醉术后 30 d 和术后 120 d 死亡率低于椎管内麻醉。全身麻醉能够有效进行有效通气和供氧,管理方便,缺点是易致术后呼吸系统并发症,拔管和恢复时间延迟。Kim 等<sup>[42]</sup>认为局部麻醉和全身麻醉在股骨粗隆间骨折的术后死亡率无明显影响。

## 2 小结与展望

老年股骨粗隆间骨折患者死亡是由多种危险因素相互作用的结果,但各种因素对死亡率的影响不同。我们要更深入了解老年股骨粗隆间骨折情况,虽然无法改变患者的年龄及性别,但应识别特定可以导致死亡可逆的决定因素,通过细化、改进疾病管理指导方针或姑息治疗的决策,制定出更适合每一位患者的个性化治疗方案,此外还必须重视股骨粗隆间骨折的预防与治疗,针对高危因素进行积极应对,加强骨质疏松的防治,适当正确的锻炼,减少周围环境对老年人的威胁,降低跌倒的风险,进一步减少老年股骨粗隆间骨折事件的发生。而相关危险因素仍需大量临床数据来验证,针对手术方法的选择及手术时间的鉴定仍需临床进一步验证。

## 参考文献

- [1] 荣国威,王承武,王满宜,等. 骨折[M]. 北京:人民卫生出版社,2004,908.
- [2] Cummings SR,Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures[J]. Lancet,2002,359(9319):1761-1767.
- [3] Chehade MJ,Carbone T,Award D,et al. Influence of fracture stability on early patient mortality and reoperation after pertrochanteric and intertrochanteric hip fractures[J]. J Orthop Trauma,2015,29(12):538-543.
- [4] Parker MJ,Bowers TR,Pryor GA. Sliding hip screw versus the Targon

- PF nail in the treatment of trochanteric fractures of the hip:a randomised trial of 600 fractures[J]. J Bone Joint Surg Br,2012,94(3):391-397.
- [5] Hartholt KA,van Beeck EF,Polinder S,et al. Societal consequences of falls in the older population;injuries,healthcare costs,and long-term reduced quality of life[J]. J Trauma,2011,71(3):748-753.
- [6] Luo X,He S,Li Z,et al. Systematic review of cemented versus uncemented hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in older patients[J]. Arch Orthop Trauma Surg,2012,132(4):455-463.
- [7] Vekris MD,Lykissas MG,Manoudis G,et al. Proximal screws placement in intertrochanteric fractures treated with external fixation;comparison of two different techniques[J]. J Orthop Surg Res,2011,6:48.
- [8] 宋世锋,姚伦龙,张熙民,等. 高龄患者髋部骨折的治疗(附 149 例分析)[J]. 中国矫形外科杂志,2002,9(7):633-635.
- [9] Henzman C,Ong K,Lau E,et al. Complication Risk After Treatment of Intertrochanteric Hip Fractures in the Medicare Population[J]. Orthopedics,2015,38(9):e799-e805.
- [10] Zhao P,Lian X,Dou X,et al. Intertrochanteric hip fracture surgery in Chinese;risk factors for predicting mortality[J]. Int J Clin Exp Med,2015,8(2):2789-2793.
- [11] Schrøer HM,Erlandsen M. Age and sex as determinants of mortality after hip fracture;3,895 patients followed for 2.5-18.5 years[J]. J Orthop Trauma,1993,7(6):525-531.
- [12] Smith T,Pelpola K,Ball M,et al. Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery;a systematic review and meta-analysis[J]. Age Ageing,2014,43(4):464-471.
- [13] Holt G,Smith R,Duncan K,et al. Gender differences in epidemiology and outcome after hip fracture:evidence from the Scottish Hip Fracture Audit[J]. J Bone Joint Surg Br,2008,90(4):480-483.
- [14] Clayer MT,Bauze RJ. Morbidity and mortality following fractures of the femoral neck and trochanteric region;analysis of risk factors[J]. J Trauma,1989,29(12):1673-1678.
- [15] Robbins JA,Biggs ML,Cauley J. Adjusted mortality after hip fracture;from the cardiovascular health study[J]. J Am Geriatr Soc,2006,54(12):1885-1891.
- [16] Kannegaard PN,van der Mark S,Eiken P,et al. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comorbidities,comorbidity and survival[J]. Age Ageing,2010,39(2):203-209.
- [17] Aharonoff GB,Koval KJ,Skovron ML,et al. Hip fractures in the elderly;predictors of one year mortality[J]. J Orthop Trauma,1997,11(3):162-165.
- [18] Broos PL,van Haften JJ,Stappaerts KH,et al. Hip fractures in the elderly;mortality,functional results and social readaptation[J]. Int Surg,1989,74(3):191-194.
- [19] Williams A,Jester R. Delayed surgical fixation of fractured hips in older people;impact on mortality[J]. J Adv Nurs,2005,52(1):63-69.
- [20] Jamal Sepah Y,Umer M,Khan A,et al. Functional outcome,mortality and in-hospital complications of operative treatment in elderly patients with hip fractures in the developing world[J]. Int Orthop,2010,34(3):431-435.

- [21] Kouzelis A, Kravvas A, Mylonas S, et al. Double axis cephalocondylic fixation of stable and unstable intertrochanteric fractures; early results in 60 cases with the veronail system[J]. *Open Orthop J*, 2014, 8: 60 - 68.
- [22] Brunner A, Jöckel JA, Babst R. The PFNA proximal femur nail in treatment of unstable proximal femur fractures--3 cases of postoperative perforation of the helical blade into the hip joint[J]. *J Orthop Trauma*, 2008, 22(10): 731 - 736.
- [23] Hassankhani EG, Omidi-Kashani F, Hajitagli H, et al. How to treat the complex unstable intertrochanteric fractures in elderly patients? DHS or arthroplasty[J]. *Arch Bone Jt Surg*, 2014, 2(3): 174 - 179.
- [24] Mnif H, Koubaa M, Zrig M, et al. Elderly patient's mortality and morbidity following trochanteric fracture. A prospective study of 100 cases[J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2009, 95(7): 505 - 510.
- [25] Pfeifer R, Darwiche S, Kohut L, et al. Cumulative effects of bone and soft tissue injury on systemic inflammation; a pilot study[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2013, 471(9): 2815 - 2821.
- [26] Vester H, Huber-Lang MS, Kida Q, et al. The immune response after fracture trauma is different in old compared to young patients[J]. *Immun Ageing*, 2014, 11(1): 20.
- [27] Shoda N, Yasunaga H, Horiguchi H, et al. Risk factors affecting in-hospital mortality after hip fracture; retrospective analysis using the Japanese Diagnosis Procedure Combination Database [J]. *BMJ Open*, 2012, 2(3): 1 - 5.
- [28] Forster MC, Calthorpe D. Mortality following surgery for proximal femoral fractures in centenarians [J]. *Injury*, 2000, 31(7): 537 - 539.
- [29] Bohl DD, Basques BA, Golinvaux NS, et al. Extramedullary compared with intramedullary implants for intertrochanteric hip fractures; thirty-day outcomes of 4432 procedures from the ACS NSQIP database[J]. *J Bone Joint Surg AM*, 2014, 96(22): 1871 - 1877.
- [30] Maniscalco P, Rivera F, D'Ascola J, et al. Failure of intertrochanteric nailing due to distal nail jamming [J]. *J Orthop Traumatol*, 2013, 14(1): 71 - 74.
- [31] Jameson SS, Khan SK, Baker P, et al. A national analysis of complications following hemiarthroplasty for hip fracture in older patients [J]. *QJM*, 2012, 105(5): 455 - 460.
- [32] Archibeck MJ, Carothers JT, Tripuraneni KR, et al. Total hip arthroplasty after failed internal fixation of proximal femoral fractures[J]. *J Arthroplasty*, 2013, 28(1): 168 - 171.
- [33] Vidán MT, Sánchez E, Gracia Y, et al. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture; a cohort study [J]. *Ann Intern Med*, 2011, 155(4): 226 - 233.
- [34] Lefavre KA, Macadam SA, Davidson DJ, et al. Length of stay, mortality, morbidity and delay to surgery in hip fractures [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2009, 91(7): 922 - 927.
- [35] Vidal E, Moreira-Filho D, Pinheiro R, et al. Delay from fracture to hospital admission; a new risk factor for hip fracture mortality? [J]. *Osteoporos Int*, 2012, 23(12): 2847 - 2853.
- [36] Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. Operation within six hours of the fracture versus later than six hours [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2003, 85(8): 1107 - 1113.
- [37] Shi B, Wang J, Yang H, et al. Emergency operation for the treatment of intertrochanteric fractures in elderly patients [J]. *Zhongguo Gu Shang*, 2013, 26(5): 408 - 411.
- [38] Leung F, Lau TW, Kwan K, et al. Does timing of surgery matter in fragility hip fractures? [J]. *Osteoporos Int*, 2010, 21(4): S529 - S534.
- [39] Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, et al. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1984(186): 45 - 56.
- [40] Seymour DG, Pringle R. Post-operative complications in the elderly surgical patient [J]. *Gerontology*, 1983, 29(4): 262 - 270.
- [41] Li SG, Sun TS, Liu Z, et al. Factors influencing postoperative mortality one year after surgery for hip fracture in Chinese elderly population [J]. *Chin Med J (Engl)*, 2013, 126(14): 2715 - 2719.
- [42] Kim SD, Park SJ, Lee DH, et al. Risk factors of morbidity and mortality following hip fracture surgery [J]. *Korean J Anesthesiol*, 2013, 64(6): 505 - 510.

收稿日期: 2015 - 10 - 19 编辑: 王国品

· 更正 ·

## 对“肝切除术后并发胆漏危险因素及防治措施分析” 一文的更正说明

《中国临床研究》2016 年 2 月第 29 卷第 2 期第 204 页至 206 页刊登的“肝切除术后并发胆漏危险因素及防治措施分析”(作者: 邓仲鸣, 孙权; 单位: 武汉大学中南医院普通外科, 湖北 武汉 441000)一文, 因作者投稿及定稿确认时遗漏通讯作者信息, 现予以补充如下: 通讯作者: 孙权, E-mail: zhongnanpuwai@163.com 特此更正并说明。